

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PUBLICATION NUMBER : 09306535
PUBLICATION DATE : 28-11-97

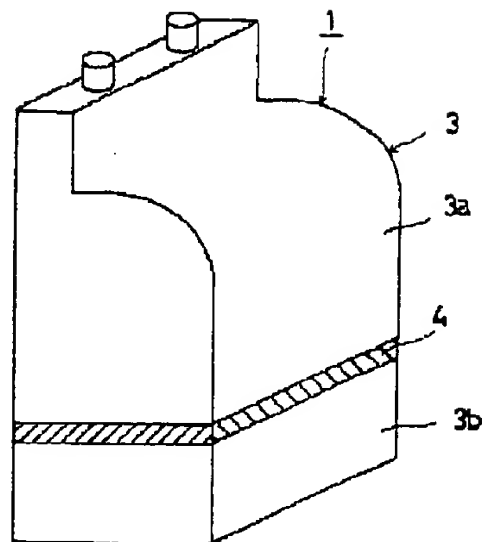
APPLICATION DATE : 21-05-96
APPLICATION NUMBER : 08150232

APPLICANT : HITACHI KIDEN KOGYO LTD;

INVENTOR : TAKAHASHI TAKAO;

INT.CL. : H01M 10/04 H01M 10/28

TITLE : BATTERY FOR AUTOMATIC
CARRYING CAR



ABSTRACT : **PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent malfunction of a magnetic sensor even if a run control signal and an operation control signal are received with magnetism from a path side, and enhance accuracy of the position control of an automatic carrying car by using a battery in which a battery electrode made of a magnetic material which polarizes in a manufacturing process is demagnetized.

SOLUTION: A battery unit 1 mounted on an automatic carrying car is constituted in such a way that a cathode plate and an anode plate constituting an electrode plate are alternately arranged in a layer state, housed in a battery unit container 3, and immersed in an electrolyte filled in the container. When the electrode plate is housed in the container 3, the container 3 is divided into an upper container 3a and a lower container 3b, the electrode plate is housed in the lower container 3b, then the upper container is set, and the joining part is welded. Magnetization generating in the manufacturing process of a battery electrode of a battery in which a magnetic material such as nickel and iron is used on the electrode plate is demagnetized.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-306535

(43) 公開日 平成9年(1997)11月28日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 M 10/04			H 0 1 M 10/04	W
10/28			10/28	Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-150232

(22) 出願日 平成8年(1996)5月21日

(71) 出願人 . 000233206

日立機電工業株式会社

兵庫県尼崎市下坂部3丁目11番1号

(72) 発明者 高橋 孝夫

兵庫県尼崎市下坂部3丁目11番1号 日立

機電工業株式会社内

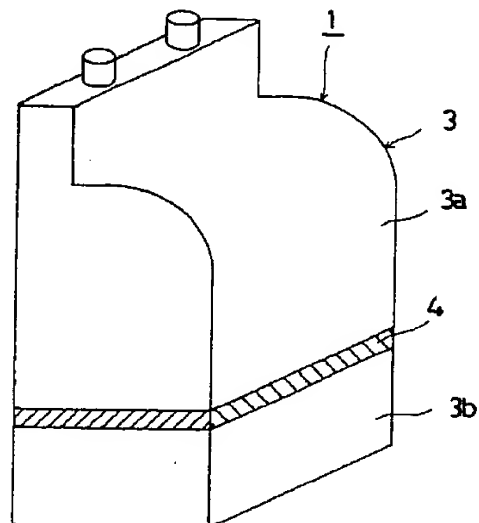
(74) 代理人 弁理士 森 治 (外1名)

(54) 【発明の名称】 自動搬送車用電池

(57) 【要約】

【課題】 製造工程で避けられない着磁した電池電極の消磁を確実に、簡易な方法で行い、自動搬送車の正確な位置制御を可能とすることができる自動搬送車用電池を提供する。

【解決手段】 自動搬送車に搭載して、電源として使用する電池であって、製造工程中に着磁する磁性材料製の電池電極を消磁した電池とすることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自動搬送車に搭載して、電源として使用する電池であって、製造工程中に着磁する磁性材料製の電池電極を消磁した電池とすることを特徴とする自動搬送車用電池。

【請求項 2】 電池電極を消磁した電池は、電極板を電池容器内に収納して形成した電池ユニットの回りにコイルを巻回し、このコイルに交番電流を流しながら交番電流の振幅の大きさを徐々に減減して電極の消磁を行ったものであることを特徴とする請求項 1 記載の自動搬送車用電池。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動搬送車用電池、特に電池電極を消磁して磁気センサーの誤動作をなくして精度の良い制御を可能とした自動搬送車用電池に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、工場、倉庫などにおいて自動的に搬送物を搬送する場合、自動搬送車を採用している。この自動搬送車は、車体に搭載した電池により走行或いは搬送物の積み卸しの作業を、車輪を動かす電動機や積み卸し用の電動機を駆動・制御して行うようにしている。そして、このような自動搬送車においては、床面に設置誘導路の、永久磁石よりなる磁気テープ並びに小形磁石の作る磁場を車体に搭載した磁気センサーにより検出し、車体の位置を検出して、車載電動機を自動制御している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の自動搬送車用の電池は、搬送車の車体に搭載して使用するものであって、その電極に磁性材料が使われているものがある。例えば電極材料として陽極にニッケル、陰極に鉄を用いる鉄ニッケル電池においては、電池製造工程において電気溶接に用いる大電流のために、電極材として用いたニッケル並びに鉄が磁化し着磁する。このような着磁した電池電極を電池内に組み込む場合、着磁した電池電極は磁場を形成する。電池電極のつくる磁場は、床面に設置した誘導路として用いている永久磁石よりなる磁気テープ並びに小形磁石の作る磁場に重畳する。その結果として、車体に搭載した磁気センサーにより検出する磁場の分布が、予め想定していた磁場分布と変わり、磁気センサーによる車体の位置の検出に誤差を生じ、自動搬送車の正確な位置制御が困難となるという問題点があった。本発明は、上記従来の自動搬送車用電池の有する問題点を解決し、製造工程で避けられない着磁した電池電極の消磁を確実に、簡易な方法で行い、自動搬送車の正確な位置制御を可能とすることができる自動搬送車用電池を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の自動搬送車用電池は、自動搬送車に搭載して、電源として使用する電池であって、製造工程中に着磁する磁性材料製の電池電極を消磁した電池とすることを特徴とする。

【0005】上記の構成からなる本発明の自動搬送車用電池は、電池電極を予め消磁しているため、走行制御、作業制御信号を走行路側などより磁気にて受けても磁気センサーが誤動作することなく制御の精度が向上する。

【0006】この場合において、電極板を電池容器内に収納して形成した電池ユニットを、その回りにコイルを巻回し、このコイルに交番電流を流しながら交番電流の振幅の大きさを徐々に減減して電極の消磁を行うことができる。

【0007】上記の構成からなる本発明の自動搬送車用電池は、簡単な方法で製造工程で着磁した磁場を確実に消磁できる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の自動搬送車用電池の実施の形態を図面に基づいて説明する。図 1 に示した自動搬送車に搭載されている電池の一つのユニット 1 は、図 2 に示す電極板 2 を構成する陽極板 2 a と陰極板 2 b とを交互に配列して層状となした後、図 3 に示すように電池ユニット容器 3 に収納して、容器に満たされた電解液に浸漬して構成する。そしてこの電極にて電池作用を発生する。このように構成する電極板 2 を容器 3 に収納するとき、図 3 に示すように該容器 3 を上容器 3 a と下容器 3 b とに分離しておき、電極板 2 を下容器内に収納後、上下容器を重ねてこの重合部分を接合し溶接する。溶接には通例電気溶接を用いる。

【0009】電極材料としては陽極板 2 a にニッケル、陰極板 2 b に鉄を用いる鉄ニッケル電池においては、上下容器を電気溶接する際に、溶接部 4 に流れる大電流により、このようなニッケル、鉄等の電極材料が磁化して着磁する。着磁した電池電極は磁場を発生し、自動搬送車の正確な位置を検出するために床面の所定の位置に設置した永久磁石よりなる磁気テープ並びに小形磁石の作る磁場分布に誤差磁場となって重畳する。

【0010】本発明では、自動搬送車に搭載し、電動機の電源として使用されている電池であって、電極板に上述のようにニッケル、鉄等の磁性材料が用いられる電池の電池電極の製造時に発生する着磁を消磁するものである。この消磁にて、自動搬送車に搭載しても電池電極は磁場を発生することなく、あったとしても微小の磁場に止め得る。

【0011】図 4 は着磁した電池電極を消磁するための電池消磁装置の一実施例である。一個または複数個束ねた電池ユニット 1 の回りにコイル 5 を巻回し、このコイルに交番電流を流し、交番電流の波高値の大きさが電池電極を十分磁気飽和させるに足る値から交番電流の振幅

の大きさを徐々に通減する。このことを図5に示す。

【0012】図5に於いて、Bは鉄の中の磁束密度を、Hはコイルが作る磁界の強さを示す。今電池ユニット1において図5のA点に示すような着磁があると、コイル5の交番電流の波高値の大きさを電池電極を十分磁気飽和させる値B点として通電した後、ヒステリシスを消すため反対方向へ流電し、この交番電流の振幅の大きさをC点、D点、E点、F点の如く徐々に減少するようにし、最終的に0点位置として消磁を行う。こうすることにより、磁性電池電極をB-H曲線に沿って消磁できる。磁性電極の消磁ができれば、床面の所定の位置に設置した永久磁石よりなる磁気テープ並びに小形磁石の作る磁場分布に与える誤差磁場を減減できるので、自動搬送車の正確な位置制御が実現できる。

【0013】

【発明の効果】本発明の自動搬送車用電池によれば、電池電極を予め消磁しているので、床面の所定の位置に設置した永久磁石よりなる磁気テープ並びに小形磁石の作る磁場分布に与える誤差磁場を減減でき、走行制御、作業制御信号を走行路側などより磁気にて受けても磁気セ

10 *度が向上する利点がある。また、請求項2記載の自動搬送車用電池によれば、簡単な方法で製造工程で着磁した磁場を確実に消磁できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の自動搬送車に搭載される電池ユニットを示す図である。

【図2】本発明の自動搬送車用電池の電池電極を示す図である。

【図3】電池ユニットを示す図である。

10 【図4】本発明の自動搬送車用電池の電池消磁装置の一実施例を示す図である。

【図5】B-H曲線図である。

【符号の説明】

1 電池ユニット

2 電極

2a 陽極

2b 陰極

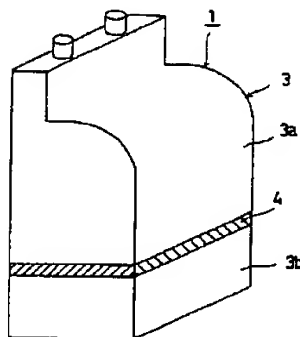
3 電池容器

3a 上部容器

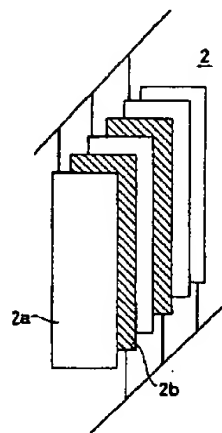
3b 下部容器

4 電気溶接部

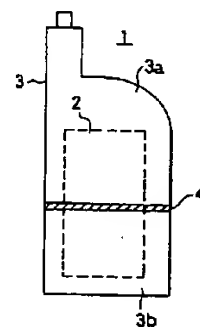
【図1】



【図2】



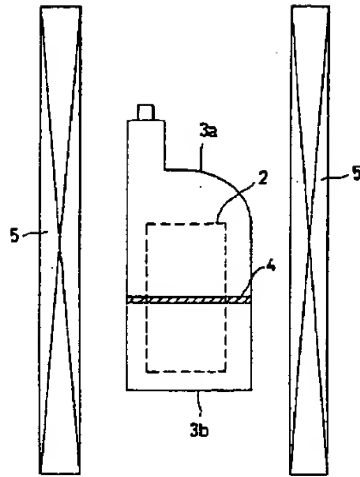
【図3】



(4)

特開平9-306535

【図4】



【図5】

